

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2002268920 A**

(43) Date of publication of application: 20.09.02

(51) Int. Cl. **G06F 11/30**

(21) Application number: 2001067397

(22) Date of filing: 09.03.01

(71) Applicant: **DAIWA SECURITIES GROUP INC**

(72) Inventor: MATSUO TSUNESHI

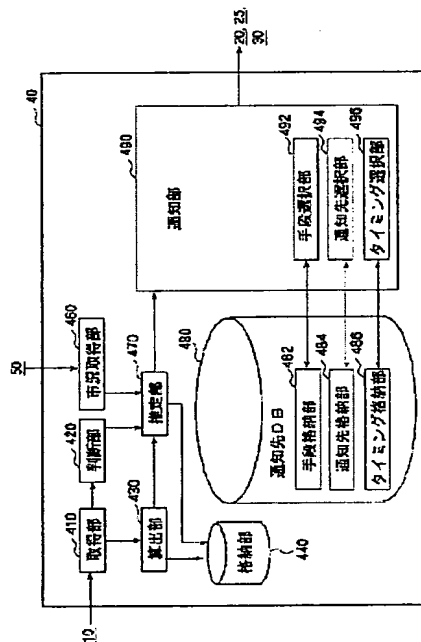
(54) LOAD MONITORING SYSTEM, LOAD MONITORING METHOD AND PROGRAM

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a load monitoring system to judge a use state of a hardware resource based on a data processing of data to be generated in accordance with acceptance of an order.

SOLUTION: The load monitoring system to monitor the use state of the hardware resource is provided with an acquiring part to acquire information regarding data processing quantity of hardware to be generated in accordance with the acceptance of the order, a judging part to judge the use state of the hardware resource based on the information regarding the data processing quantity acquired by the acquiring part and an informing part to inform a user of the use state of the hardware resource judged by the judging part.

COPYRIGHT: (C)2002,JPO



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ハードウェア資源の使用状態を監視する負荷監視システムであって、

注文の受注に伴って生じる前記ハードウェアのデータ処理量に関する情報を取得する取得部と、

前記取得部が取得した前記データ処理量に関する情報に基づいて、前記ハードウェア資源の使用状態を判断する判断部と、

前記判断部が判断した前記ハードウェア資源の使用状態をユーザに通知する通知部とを備えることを特徴とする負荷監視システム。

【請求項 2】 前記取得部は、前記データ処理量に関する情報として、前記ハードウェアが処理すべきデータのデータ量を取得し、

前記判断部は、前記データ量を処理して前記ハードウェア資源の使用状態を判断することを特徴とする請求項 1 に記載の負荷監視システム。

【請求項 3】 前記取得部は、前記データ処理量に関する情報と共に、前記データを処理した時刻を取得し、前記取得部が取得した前記データ処理量に関する情報および前記時刻を用いて、前記データ処理量の経時変化を算出する算出部と、

前記判断部が判断した前記使用状態と、前記経時変化とに基づいて、前記ハードウェア資源の未来の使用状態を推定する推定部とをさらに備え、

前記通知部は、前記ハードウェア資源の使用状態として、前記推定部が推定した前記未来の使用状態を通知することを特徴とする請求項 1 に記載の負荷監視システム。

【請求項 4】 前記注文は、価格が変動する取引対象に対するものであり、

前記取引対象の市況を取得する市況取得部と、

前記判断部が判断した前記使用状態と、前記市況取得部が取得した前記市況とに基づいて、前記ハードウェア資源の未来の使用状態を推定する推定部とをさらに備え、前記通知部は、前記使用状態として、前記推定部が推定した前記未来の使用状態を通知することを特徴とする請求項 1 に記載の負荷監視システム。

【請求項 5】 前記通知部は、前記ユーザに前記使用状態を電子メールで通知することを特徴とする請求項 1 に記載の負荷監視システム。

【請求項 6】 前記通知部は、電話を用いて、前記使用状態を示唆する情報を前記ユーザに通知することを特徴とする請求項 1 に記載の負荷監視システム。

【請求項 7】 前記通知部は、前記ユーザに前記使用状態をファクシミリで通知することを特徴とする請求項 1 に記載の負荷監視システム。

【請求項 8】 前記通知部は、前記ユーザが前記負荷監視システムに接続したときに、前記ユーザの端末を用いて前記ユーザに前記使用状態を通知することを特徴とす

る請求項 1 に記載の負荷監視システム。

【請求項 9】 前記通知部は、複数の通知手段の中から、前記ハードウェア資源の使用状態に応じて前記通知手段を選択する手段選択部を有し、

前記通知部は、前記手段選択部が選択した前記通知手段を用いて前記ユーザに通知することを特徴とする請求項 1 に記載の負荷監視システム。

【請求項 10】 前記通知部は、前記ユーザに通知できる可能性が異なる複数の前記通知手段の中から、前記ハードウェア資源の前記使用状態および前記未来の使用状態の少なくとも一方に応じて前記通知手段を選択する手段選択部を有し、

前記通知部は、前記手段選択部が選択した前記通知手段を用いて前記ユーザに通知することを特徴とする請求項 3 または請求項 4 に記載の負荷監視システム。

【請求項 11】 複数の前記ユーザを前記使用状態に対応付けて格納する通知先格納部と、前記使用状態に応じて、前記通知部が通知する通知先として前記ユーザを選択する通知先選択部とをさらに備え、

前記通知部は、前記選択部が選択した前記ユーザに前記使用状態を通知することを特徴とする請求項 9 または請求項 10 に記載の負荷監視システム。

【請求項 12】 前記通知部が前記使用状態を通知するタイミングを、前記使用状態に対応付けて格納するタイミング格納部と前記使用状態に応じて、前記タイミング格納部から前記タイミングを選択するタイミング選択部とをさらに備え、

前記通知部は、前記タイミング選択部が選択した前記タイミングで、前記使用状態を通知することを特徴とする請求項 1 に記載の負荷監視システム。

【請求項 13】 ハードウェア資源の使用状態を監視する負荷監視方法であって、注文の受注に伴って生じる前記ハードウェアのデータ処理量に関する情報を取得し、取得した前記データ処理量に関する情報に基づいて、前記ハードウェア資源の使用状態を判断し、判断した前記ハードウェア資源の使用状態をユーザに通知することを特徴とする負荷監視方法。

【請求項 14】 システムがハードウェア資源の使用状態を監視する負荷監視方法であって、注文の受注に伴って生じる前記ハードウェアのデータ処理量に関する情報を前記システムが取得する工程と、取得した前記データ処理量に関する情報に基づいて、前記ハードウェア資源の使用状態を前記システムが判断する工程と、

判断した前記ハードウェア資源の使用状態を前記システムがユーザに通知する工程とを備えることを特徴とする負荷監視方法。

【請求項 15】 システムのコンピュータでハードウェア

ア資源の使用状態を監視するプログラムであって、注文の受注に伴って生じる前記ハードウェアのデータ処理量に関する情報を取得する取得モジュールと、前記取得モジュールが取得した前記データ処理量に関する情報に基づいて、前記ハードウェア資源の使用状態を判断する判断モジュールと、前記判断モジュールが判断した前記ハードウェア資源の使用状態をユーザに通知する通知モジュールとを備えることを特徴とするプログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、負荷監視システム、負荷監視方法、およびプログラムに関する。特に本発明は、注文の受注処理を行うハードウェアの使用状態を監視する負荷監視システム、負荷監視方法、およびプログラムに関する。

【0002】

【従来の技術】システムのハードディスク、主記憶装置、CPU、データ伝送路等のキャパシティが十分であるか否かは、システムの平均応答時間を計測することにより評価されていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、注文の受注処理を行うシステムの場合、平均応答時間に基づいてシステムを評価する方法によると、システムの応答時間が遅くなり、注文を出す顧客に不都合を感じさせるまで、システムのキャパシティが不足していることに気づかないことがある。

【0004】そこで本発明は、上記の課題を解決することのできる負荷監視システム、負荷監視方法、およびプログラムを提供することを目的とする。この目的は特許請求の範囲における独立項に記載の特徴の組み合わせにより達成される。また従属項は本発明の更なる有利な具体例を規定する。

【0005】

【課題を解決するための手段】即ち、本発明の形態によると、ハードウェア資源の使用状態を監視する負荷監視システムは、注文の受注に伴って生じるハードウェアのデータ処理量に関する情報を取得する取得部と、取得部が取得したデータ処理量に関する情報に基づいて、ハードウェア資源の使用状態を判断する判断部と、判断部が判断したハードウェア資源の使用状態をユーザに通知する通知部とを備える。

【0006】取得部は、データ処理量に関する情報として、ハードウェアが処理すべきデータのデータ量を取得し、判断部は、データ量を処理してハードウェア資源の使用状態を判断してもよい。取得部は、データ処理量に関する情報と共に、データを処理した時刻を取得し、取得部が取得したデータ処理量に関する情報および時刻を用いて、データ処理量の経時変化を算出する算出部と、

判断部が判断した使用状態と、経時変化とに基づいて、ハードウェア資源の未来の使用状態を推定する推定部とをさらに備え、通知部は、ハードウェア資源の使用状態として、推定部が推定した未来の使用状態を通知してもよい。

【0007】注文は、価格が変動する取引対象に対するものであり、取引対象の市況を取得する市況取得部と、判断部が判断した使用状態と、市況取得部が取得した市況とに基づいて、ハードウェア資源の未来の使用状態を推定する推定部とをさらに備え、通知部は、使用状態として、推定部が推定した未来の使用状態を通知してもよい。

【0008】通知部は、ユーザに使用状態を電子メールで通知してもよい。通知部は、電話を用いて、使用状態を示唆する情報をユーザに通知してもよい。通知部は、ユーザに使用状態をファクシミリで通知してもよい。通知部は、ユーザが負荷監視システムに接続したときに、ユーザの端末を用いてユーザに使用状態を通知してもよい。通知部は、複数の通知手段の中から、ハードウェア資源の使用状態に応じて通知手段を選択する手段選択部を有し、通知部は、手段選択部が選択した通知手段を用いてユーザに通知してもよい。通知部は、ユーザに通知できる可能性が異なる複数の通知手段の中から、ハードウェア資源の使用状態および未来の使用状態の少なくとも一方に応じて通知手段を選択する手段選択部を有し、通知部は、手段選択部が選択した通知手段を用いてユーザに通知してもよい。

【0009】複数のユーザを使用状態に対応付けて格納する通知先格納部と、使用状態に応じて、通知部が通知する通知先としてユーザを選択する通知先選択部とをさらに備え、通知部は、選択部が選択したユーザに使用状態を通知してもよい。通知部が使用状態を通知するタイミングを、使用状態に対応付けて格納するタイミング格納部と使用状態に応じて、タイミング格納部からタイミングを選択するタイミング選択部とをさらに備え、通知部は、タイミング選択部が選択したタイミングで、使用状態を通知してもよい。

【0010】本発明の他の形態によると、ハードウェア資源の使用状態を監視する負荷監視方法は、注文の受注に伴って生じるハードウェアのデータ処理量に関する情報を取得し、取得したデータ処理量に関する情報に基づいて、ハードウェア資源の使用状態を判断し、判断したハードウェア資源の使用状態をユーザに通知する。

【0011】本発明の他の形態によると、システムがハードウェア資源の使用状態を監視する負荷監視方法は、注文の受注に伴って生じるハードウェアのデータ処理量に関する情報をシステムが取得する工程と、取得したデータ処理量に関する情報に基づいて、ハードウェア資源の使用状態をシステムが判断する工程と、判断したハードウェア資源の使用状態をシステムがユーザに通知する

工程とを備える。

【0012】本発明の他の形態によると、システムのコンピュータでハードウェア資源の使用状態を監視するプログラムは、注文の受注に伴って生じるハードウェアのデータ処理量に関する情報を取得する取得モジュールと、取得モジュールが取得したデータ処理量に関する情報に基づいて、ハードウェア資源の使用状態を判断する判断モジュールと、判断モジュールが判断したハードウェア資源の使用状態をユーザに通知する通知モジュールとを備える。

【0013】なお上記の発明の概要は、本発明の必要な特徴の全てを列挙したものではなく、これらの特徴群のサブコンビネーションも又発明となりうる。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、発明の実施形態を通じて本発明を説明するが、実施形態はクレームにかかる発明を限定するものではなく、また実施形態の中で説明されている特徴の組み合わせの全てが発明の解決手段に必須であるとは限らない。

【0015】図1は、負荷監視ユニット40を含む受注処理システムの概略を示す。受注処理システムは、注文受注ユニット10と、負荷監視ユニット40とを備える。注文受注ユニット10は、顧客から取引対象の注文を受け、注文に伴い発生した種々の処理を行う。本実施形態では、取引対象の一例として株等の有価証券について記載するが、取引対象は、食料品、日用品等であってもよい。注文受注ユニット10が受ける注文の量は、市況と強い相関関係がある。

【0016】負荷監視ユニット40は、注文受注ユニット10のハードウェア資源の使用状態を監視する。負荷監視ユニット40は、負荷監視システムの一例である。ハードウェア資源とは、例えば、受注処理を行う際に使用される、ハードディスク、メモリ、CPU、およびデータ伝送路等である。負荷監視ユニット40は、例えば、専用線等により注文受注ユニット10に接続する。負荷監視ユニット40は、注文受注ユニット10に格納されたプログラム等であってもよい。

【0017】負荷監視ユニット40は、さらに、ユーザのコンピュータ端末20、携帯電話25、ファクシミリ30等と接続できる。すなわち、受注処理システムのシステムを管理する管理者は、コンピュータ端末20、携帯電話25、およびファクシミリ30を用いて、負荷管理ユニット40からハードウェア資源の使用状態に関する情報を取得する。

【0018】負荷監視ユニット40は、さらにマーケット50と繋がっている。マーケット50とは、例えば、株式市場のことであり、負荷監視ユニット40は、マーケット50から市況に関する情報を取得する。市況とは、株式を含む取引対象の取引状況のことであり、負荷監視ユニット40は、市況に関する情報として、例え

ば、株式の出来高、日経平均、TOPIX等に関する情報を取得する。

【0019】図2は、負荷監視ユニット40の機能ブロック図を示す。負荷監視ユニット40は、取得部410と、判断部420と、算出部430と、格納部440と、市況取得部460と、推定部470と、通知先データベース480と、通知部490とを備える。

【0020】取得部410は、注文受注ユニット10から、注文の受注に伴って生じる注文受注ユニット10のデータ処理量に関する情報を取得し、判断部420と算出部430に出力する。取得部410は、さらに、注文受注ユニット10がデータを処理する時刻をそのデータ処理量に対応付けて判断部420と算出部430に出力する。取得部410が取得するデータ処理量に関する情報とは、データ量を示唆する情報であればよい。例えば、取得部410は、データ処理量に関する情報として、ハードディスクの空き容量、CPU利用率、LANのトラフィック量等を取得してもよいし、受注した注文の件数、受注に伴い発生したトランザクションの数を取得してもよい。

【0021】判断部420は、取得部410から受け取ったデータ処理量に関する情報に基づいて、注文受注ユニット10のハードウェア資源の使用状態を判断し、推定部470に出力する。すなわち、判断部420は、受け取った、ハードディスクの空き容量、CPU利用率、LANのトラフィック量等に基づいて、ハードウェア資源の使用状態を判断する。また、取得部410から注文件数やトランザクションの数を受け取った場合、判断部420は、注文受注ユニット10で処理されている注文件数やトランザクションの数に基づいて、ハードディスクの空き容量、CPU利用率、LANのトラフィック量等を推定し、ハードウェア資源の使用状態を判断してもよい。この場合、判断部420は、注文件数やトランザクションの数と、ハードディスクの空き容量、CPU利用率、およびLANのトラフィック量との相関関数を予め格納してもよい。

【0022】算出部430は、取得部410から受け取ったデータ処理量に関する情報および時刻を用いて、データ処理量の経時変化を算出し、格納部440と推定部470に出力する。データ処理量の経時変化とは、時間に伴うデータ処理量の変化を示す情報のことであり、例えば、所定の時間間隔当たりのデータ増加率等である。

【0023】格納部440は、算出部430から、データ処理量、そのデータが処理された時刻、データ処理量の経時変化を受け取り、データ処理量およびデータ処理量の経時変化を時刻に対応付けて格納する。また、格納部440は、推定部470が推定したハードウェア資源の未来の使用状態を、時刻に対応付けて格納してもよい。格納部440は、例えば、判断部420や推定部470の処理が適当であったかどうかを後に検証するため

に、これらのデータを格納する。

【0024】市況取得部460は、マーケット50から、市況に関する情報を取得し、推定部470に出力する。例えば、市況取得部460は、マーケット50から、株式の出来高と平均株価を取得し、推定部470に出力する。

【0025】推定部470は、判断部420から受け取った現在の使用状態、算出部430から受け取ったデータ処理量の経時変化、および市況取得部460から受け取った市況に基づいて、ハードウェア資源の未来の使用状態を推定し、格納部440と通知部490に出力する。例えば、推定部470は、株式市場の出来高が急増しつつある場合は、ハードウェア資源の未来の残量をさらに少なく見積もる。推定部470は、未来の使用状態と共に、現在の使用状態を通知部490に出力してもよい。

【0026】通知先データベース480は、手段格納部482と、通知先格納部484と、タイミング格納部486とを有する。手段格納部482は、複数の通知手段を、ハードウェア資源の使用状態に対応付けて格納する。例えば、手段格納部482は、コンピュータ端末20へのポップアップ通知、コンピュータ端末20への電子メールによる通知、携帯電話25への電話による通知、携帯電話25への電子メールによる通知、およびファクシミリ30へのファクシミリ画像による通知を通知手段として、ハードウェア資源の残量に対応付けて格納する。

【0027】通知先格納部484は、複数のユーザを、ハードウェア資源の使用状態に対応付けて格納する。すなわち、通知先格納部484は、複数のシステム管理者を、ハードウェア資源の使用状態に対応付けて格納する。複数のユーザとは、例えば、注文受注ユニット10の稼働に対する責任が異なる複数のシステム管理者である。ハードウェア資源の使用状態には、例えば、「ハードウェア資源の残量が多い状態」と「ハードウェア資源の残量が少ない状態」とがある。この場合、通知先格納部484は、「ハードウェア資源の残量が多い状態」に対応付けて、一人のシステム管理者を格納し、一方、「ハードウェア資源の残量が少ない状態」に対応付けて、より経験が豊富で判断能力の高いシステム管理者を含む複数のシステム管理者を格納する。

【0028】タイミング格納部486は、使用状態を通知するタイミングを、使用状態に対応付けて格納する。例えば、タイミング格納部486は、「ハードウェア資源の残量が多い状態」に対応付けて、緊急度の低い通知のタイミングとして「ユーザが負荷監視ユニット40に接続した時」を格納し、一方、「ハードウェア資源の残量が少ない状態」に対応付けて、より緊急度の高い通知のタイミングとして「ただちに」を格納する。また、タイミング格納部486は、使用状態を通知するタイミン

グとして、ユーザに通知する頻度を使用状態に対応付けて格納してもよい。例えば、タイミング格納部486は、「ハードウェア資源の残量が多い状態」に対応付けて、ユーザに通知する頻度として「一回」を格納し、一方、「ハードウェア資源の残量が少ない状態」に対応付けて、「複数回」を格納する。

【0029】通知部490は、推定部470から受け取った未来および現在の使用状態をユーザ、すなわち、注文受注ユニット10のシステム管理者に通知する。通知部490がユーザに通知する未来または現在の使用状態とは、ハードウェア資源の残量を示唆する情報であってもよい。例えば、通知部490は、ハードウェア資源の残量が少ないことを示す警告を警告音や警告画像等でユーザに通知してもよい。

【0030】通知部490は、手段選択部492と、通知先選択部494と、タイミング選択部496とを有する。通知部490は、コンピュータ端末20の画面へのポップアップ通知、携帯電話25への電子メールによる通知、携帯電話25への電話による通知、およびファクシミリ30への通知等の複数の通知手段を有し、手段選択部492は、手段格納部482に格納された複数の通知手段の中から、推定部470から受け取ったハードウェア資源の使用状態に応じた通知手段を選択する。コンピュータ端末20の画面へのポップアップ通知、携帯電話25への電子メールによる通知、携帯電話25への電話による通知、およびファクシミリ30への通知は、ユーザにその場で通知できる可能性が異なる。また、手段選択部492は、一度に複数の通知手段を選択してもよい。複数の通知手段を選択した場合は、一つの通知手段を選択した場合よりも、ユーザに通知できる可能性が高い。通知部490は、手段選択部492が選択した通知手段を用いてユーザに使用状態を通知する。従って、通知部490は、ハードウェア資源の残量に関する緊急度に応じた通知手段で、ユーザに通知することができる。

【0031】通知先選択部494は、推定部470から受け取ったハードウェア資源の使用状態に応じて、通知部490が通知する通知先を選択する。すなわち、通知先選択部494は、通知先格納部484に格納された複数のユーザの中から、使用状態に応じたユーザを通知先として選択する。通知先選択部494は、一度に複数のユーザを通知先として選択してもよい。通知部490は、通知先選択部494が選択したユーザの端末に、使用状態を通知する。通知先選択部494は、例えば、ハードウェア資源の残量が多いとき、すなわち、緊急度の比較的低いときは、一人のシステム管理者のみを選択し、一方、ハードウェア資源の残量が少ないとき、すなわち、緊急度の高いときは、より経験豊富で判断能力の高いシステム管理者を選択する。従って、通知部490は、緊急度に応じたユーザに通知することができる。

【0032】タイミング選択部496は、推定部470

から受け取ったハードウェア資源の使用状態に応じて、タイミング格納部486を用いてタイミングを選択する。すなわち、タイミング選択部496は、使用状態に応じて、通知部490が使用状態をユーザに通知するタイミングを選択する。通知部490は、タイミング選択部496が選択したタイミングで使用状態をユーザに通知する。タイミング選択部496は、例えば、ハードウェア資源の残量が多いとき、すなわち、緊急度の比較的低いときは、ユーザが負荷監視ユニット40に接続した時を通知のタイミングとして選択し、一方、ハードウェア資源の残量が少なくなるとき、すなわち、緊急度の高くなったときは、ハードウェア資源の残量が少ないと推定部470が判断したすぐその時を通知のタイミングとして選択する。この場合、通知部490は、緊急度の低いときは、ユーザがコンピュータ端末20等を用いて負荷管理ユニット40に接続した時にコンピュータ端末20等に使用状態を表示させる。一方、緊急度の高くなったとき、通知部490は、コンピュータ端末20等が他の処理を実行中であっても割り込みをして、ただちに、かつ、複数回、コンピュータ端末20等に使用状態を表示させる。

【0033】図3は、負荷監視ユニット40の処理のフローチャートを示す。注文受注ユニット10は、顧客から株の注文を受ける。受けた注文を処理する際には、注文受注ユニット10は、ハードウェア資源を用いて、データの処理を行う。取得部410は、注文ユニット10が処理するデータのデータ処理量とデータを処理する時刻を取得し、判断部420と算出部430に出力する

(S100)。判断部420は、受け取ったデータ処理量と時刻から、その時刻におけるハードウェア資源の現在の残量を判断し、推定部470に出力する(S110)。算出部430は、受け取ったデータ量と時刻を用いて、データ量の経時変化を算出し、推定部470に出力する(S130)。市況取得部460は、マーケット50から株式の出来高と日経平均を取得し、推定部470に出力する(S140)。推定部470は、受け取った、現在の残量、データ処理量の経時変化、および市況に基づいて、ハードウェア資源の未来の残量を推定し、通知部490に出力する(S150)。手段選択部492は、受け取ったハードウェア資源の未来の残量に応じた通知手段を選択する(S160)。通知先選択部494は、受け取ったハードウェア資源の未来の残量に応じた通知先を通知先格納部484の中から選択する(S170)。タイミング選択部496は、受け取ったハードウェア資源の未来の残量に応じたタイミングをタイミング格納部486の中から選択する(S180)。通知部490は、受け取ったハードウェア資源の現在および未来の残量を、選択した通知手段を用いて、選択した通知先の端末に、選択したタイミングで通知する(S190)。

【0034】図4は、格納部440が格納するテーブルの一例を示す。格納部440は、算出部430から受け取った、データ処理量、データ処理量の経時変化、および受注処理ユニット10がデータを処理した時刻を互いに対応付けて格納する。本図の一例においては、格納部440は、データ処理量として受注件数を、データ量の経時変化として受注件数増加率を格納する。このように、データ量は、実際に注文受注ユニット10が処理するデータ量そのものである必要はない。すなわち、データ量は、データ量を示唆する情報であればよく、注文受注ユニット10が実際に処理するデータ量と強い相関がある情報であることが望ましい。また、格納部440が格納する時刻は、図4に例示したように、所定の時間幅を持った時間帯であってもよい。

【0035】図5は、通知先データベース480が格納するテーブルの一例を示す。通知先データベース480は、ハードウェア資源の使用状態、例えば、残りソースに対応付けて、通知先にする複数のユーザ、通知部490が残りソースを通知するタイミング、通知部490が通知する通知手段を格納する。通知部490は、ユーザに使用状態を、コンピュータ端末20にポップアップ表示して通知してもよいし、電子メールで通知してもよい。また、通知部490は、電話を用いて通知してもよいし、ファクシミリで通知してもよい。電話を用いて通知する場合、通知部490は、ユーザに、残りソースが少ないことを示唆する音声を送信してもよい。

【0036】図6は、推定部470が未来の使用状態を推定する決定表の一例を示す。図6(A)は、現在の使用状態とデータ処理量の経時変化に基づいて、未来の使用状態を推定する決定表の一例を示す。本図では、使用状態の一例として残りソースを、データ処理量の経時変化の一例としてデータ増加率を記載する。推定部470は、残りソースとデータ増加率から、決定表に従い未来の残りソースを推定する。図6(B)は、さらに市況に基づいて、未来の使用状態を推定する補正表の一例を示す。本図では、市況の一例として出来高を記載する。市況として平均株価等を用いてもよい。推定部470は、単位時間当たりの出来高の経時変化から、補正表に従い、補正量を決定する。推定部470は、図6(B)で決定した補正量を用いて、図6(A)で推定した未来の残りソースを補正する。

【0037】図7は、負荷監視ユニット40のハードウェア構成の一例を示す。上述した負荷監視ユニット40の諸機能は、CPU700と、ROM702、RAM704、またはハードディスクドライブ710と、これらの格納装置に格納されたプログラムとの連携により実現される。

【0038】プログラムは、取得モジュールと、判断モジュールと、格納モジュールと、通知先格納モジュールと、タイミング格納モジュールと、算出モジュールと、

市況取得モジュールと、推定モジュールと、通知モジュールと、手段選択モジュールと、通知先選択モジュールと、タイミング選択モジュールとを備える。取得モジュール、判断モジュール、格納モジュール、通知先格納モジュール、タイミング格納モジュール、算出モジュール、市況取得モジュール、推定モジュール、通知モジュール、手段選択モジュール、通知先選択モジュール、およびタイミング選択モジュールは、それぞれ、取得部410、判断部420、格納部440、通知先格納部484、タイミング格納部486、算出部430、市況取得部460、推定部470、通知部490、手段選択部492、通知先選択部494、およびタイミング選択部496の機能を実現するプログラムである。

【0039】上記モジュールは、外部の記録媒体に格納されてもよい。記録媒体としては、フロッピー（登録商標）ディスク714、CD-ROM718の他にも、DVD等の光学記録媒体、MD等の磁気記録媒体、PD等の光磁気記録媒体、テープ媒体、磁気記録媒体、ICカードやミニチュアカードなどの半導体メモリ等を用いることができる。また、専用通信ネットワークやインターネットに接続されたサーバシステムに設けたハードディスクまたはRAM等の格納装置を記録媒体として使用し、通信網を介してプログラムを負荷監視ユニット40に提供してもよい。

【0040】このような記録媒体は、負荷監視ユニット40を製造するためのみに使用されるものであり、そのような記録媒体の業としての製造および販売等が本出願に基づく特許権の侵害を構成することは明らかである。

【0041】以上述べたように、受注処理システムに負荷監視ユニット40を設けることにより、受注処理件数の増大に起因する、注文受注ユニット10の応答の遅延、オーバーフローによるシステム停止等を未然に検知することができる。また、負荷監視ユニット40は、リアルタイム性の異なる複数の通知手段を備えることにより、緊急度に応じた通知手段で通知することができる。

【0042】以上、本発明を実施の形態を用いて説明したが、本発明の技術的範囲は上記実施形態に記載の範囲には限定されない。上記実施形態に、多様な変更または改良を加えることができる。そのような変更または改良を加えた形態も本発明の技術的範囲に含まれ得ることが、特許請求の範囲の記載から明らかである。

【0043】

【発明の効果】上記説明から明らかなように、本発明によれば注文の受注に伴うデータのデータ量に基づいて、ハードウェア資源の使用状態を判断することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】負荷監視ユニット40を含む受注処理システムの概略を示す図である。

【図2】負荷監視ユニット40の機能ブロック図である。

【図3】負荷監視ユニット40の処理のフローチャートである。

【図4】格納部440が格納するテーブルの一例を示す図である。

【図5】通知先データベース480が格納するテーブルの一例を示す図である。

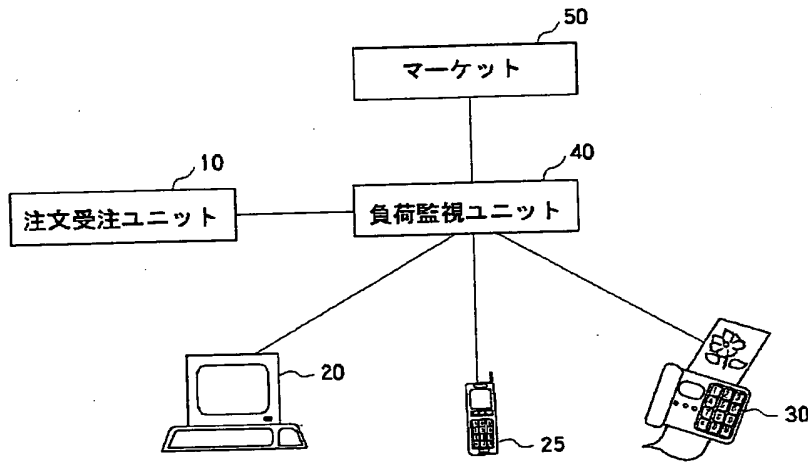
【図6】推定部470が未来の使用状態を推定する決定表の一例を示す図である。

【図7】負荷監視ユニット40のハードウェア構成の一例を示す図である。

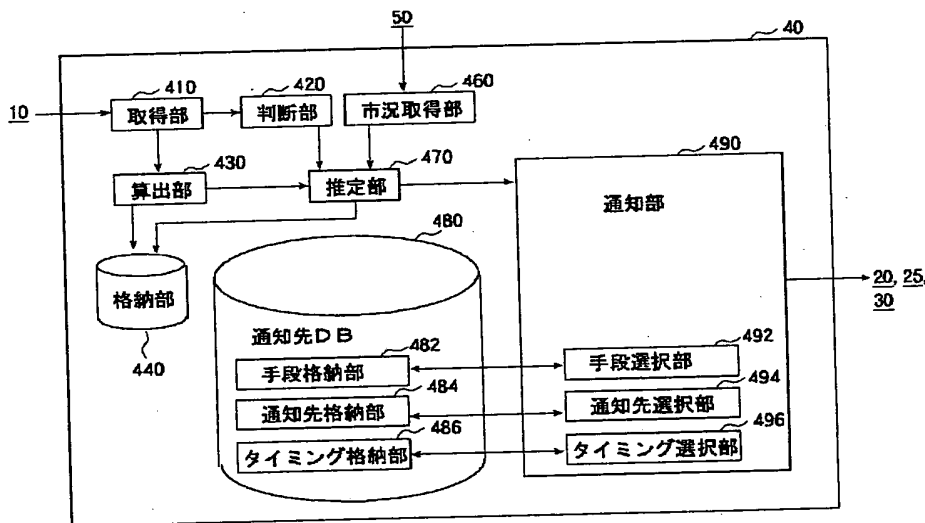
【符号の説明】

- 10 注文受注ユニット
- 20 コンピュータ端末
- 25 携帯電話
- 30 ファクシミリ
- 40 負荷監視ユニット
- 50 マーケット
- 410 取得部
- 420 判断部
- 430 算出部
- 460 市況取得部
- 470 推定部
- 480 通知先データベース
- 484 通知先格納部
- 486 タイミング格納部
- 490 通知部
- 492 手段選択部
- 494 通知先選択部
- 496 タイミング選択部
- 700 CPU
- 702 ROM
- 704 RAM

【図1】



【図2】



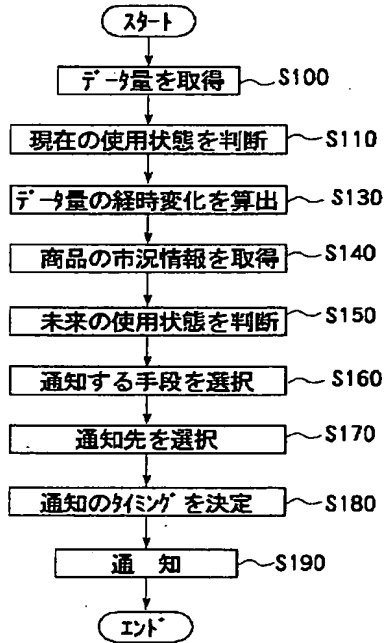
【図4】

時間	データ量	データ増加率
8:00~8:30	100件	—
8:30~9:00	120件	+20%
9:30~10:00	180件	+50%
10:30~11:00	150件	-17%
⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮

【図5】

残リナス	通知手段	通知先	タイミング
50%以上	—	—	—
40~50%	電子メール	A	負荷監視ユニットへの接続時
30~40%	電子メール	A, B	負荷監視ユニットへの接続時
25~30%	電子メール	A, B	負荷監視ユニットへの接続時
20~25%	電子メール	A, B	ただちに
15~20%	電子メール	A, B	ただちに
15%未満	電子メール ファクシミリ 電話	A, B C, D	ただちに

【図3】



【図6】

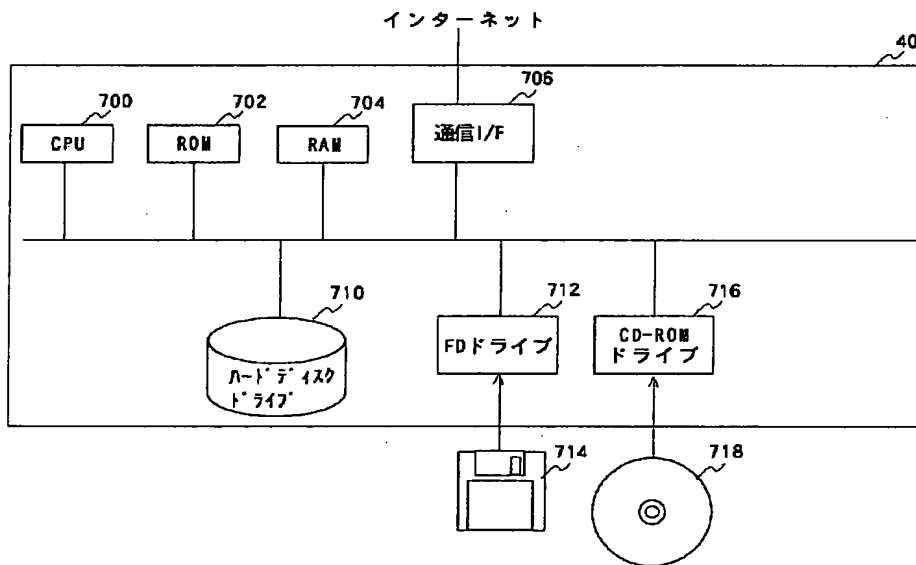
(A)

残リソース データ増加率	10～20%	20～30%	30～40%	40～50%
...
-30～-10%	18%	30%	42%	54%
-10～+10%	15%	25%	35%	45%
+10～+30%	12%	20%	28%	36%
+30～+50%	9%	15%	21%	27%
...

(B)

単位時間当たりの 出来高の 経時変化	...	-0.5～	0	～0.5	...
補正量	...	+10%	0	-10%	...

【図7】



THIS PAGE BLANK (USPTO)